С помощью метода Вишика–Люстерника устанавливаются при больших значений параметра $a$ асимптотические оценки как для нормальной производной $\frac{\partial v_a}{\partial \nu}\Big|_\gamma$ решения $v = v_a$ следующей задачи

$$\Delta v = av + 1 \quad \text{в} \quad \omega \Subset \mathbb{R}^2, \quad v\Big|_{\gamma=\partial\omega} = 0\,,$$

так и для $\frac{d}{da}\frac{\partial v_a}{\partial \nu}\Big|_\gamma$. С помощью этих оценок доказывается, в частности, теорема о том, что существует не более конечного числа пар вещественных чисел $a$ и $b$, для которых в односвязной области $\omega$, отличной от диска $D = \{|x| < R\}$, разрешима следующая задача Коши

$$\Delta u(x) = a\,u(x) + b \geq 0 \quad \text{для} \quad x \in \omega, \qquad u\Big|_\gamma = 0\,, \quad \frac{\partial u}{\partial \nu}\Big|_\gamma = \Phi\,, \quad \int_\gamma \Phi\,d\gamma = 1$$

(в то время как в диске эта задача либо не имеет решения ни при каких $a$ и $b$, либо имеет решение для континуального множества пар $(a, b) \in \mathbb{R}^2$.)

Эти же оценки помогают доказать некоторые неожиданные результаты для обратной задачи о равновесии плазмы в токамаке.